



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Ingeniería y
Arquitectura

EVALUACIÓN	PRÁCTICA CALIFICADA N° 4	SEM. ACADE.	SAI-2025
ASIGNATURA	FÍSICA II	EVENTO	ET001
PROFESOR	FREDY CASTRO	DURACIÓN	75 min.
ESCUELA (S)	CIVIL-INDUSTRIAL-SISTEMAS	CICLO (S)	IV
	TURNO TARDE	FECHA	18-07-2025

INDICACIONES

- No se permite el uso de material de consulta, celulares y dispositivos programables
- No se permite el uso de calculadoras programables y/o graficadores
- Todo procedimiento y respuesta debe figurar en su cuadernillo
- Respuestas con unidades incorrectas influyen negativamente en la nota

Pregunta 1 (4 puntos)

Indique si son verdaderas (V) o falsas (F) c/u de las afirmaciones siguientes:

- Nunca ha sido posible aislar un solo polo magnético.
- El polo norte geográfico de la tierra es magnéticamente un polo sur.
- Una partícula cargada que se mueve paralelamente al vector del campo magnético, experimenta una fuerza lateral no nula actuando sobre ella.
- Las líneas de campo magnético empiezan en un polo norte y terminan en un polo sur.
- La fuerza magnética resultante que actúa sobre cualquier lazo cerrado de corriente en un campo magnético uniforme es diferente de cero.
- El efecto Hall **NO** permite obtener información en relación con el signo de los portadores de carga de una corriente eléctrica.
- Si el ángulo entre el vector velocidad de una partícula cargada y la dirección de \mathbf{B} es 90° , entonces la fuerza magnética sobre la partícula es nula.
- Una corriente en el sentido del eje X positivo, en un campo magnético en el sentido del eje Y negativo, experimenta una fuerza en el sentido del eje Z negativo.

Pregunta 2 (3 puntos)

Un protón se mueve con una velocidad $\mathbf{v} = (2\mathbf{i} - 4\mathbf{j} + \mathbf{k})$ m/s en una región donde el campo magnético tiene un valor $\mathbf{B} = (\mathbf{i} + 2\mathbf{j} - 3\mathbf{k})$ T. a) Calcular la magnitud de la fuerza magnética que experimenta esta carga. b) el radio de curvatura en ese preciso instante.

Pregunta 3 (3 puntos)

Un alambre transporta una corriente estable de 2.60 A. Un tramo recto del alambre tiene 0.850 m de largo y yace a lo largo del eje de las X dentro de un campo magnético uniforme, $\mathbf{B} = 1.40\mathbf{k}$ T. si la corriente está orientada en la dirección positiva de las X, ¿cuál es la fuerza magnética que se ejerce sobre la sección del alambre?

Pregunta 4 (4 puntos)

Un tramo de alambre de 50.0 cm conduce una corriente de 15.0 A. Está doblado formando un lazo en forma de círculo y se le coloca con su normal perpendicular a un campo magnético de magnitud 0.460 T.

- ¿cuál es el torque presente en el lazo? 2 p.
- ¿cuál sería el torque si se dobla en forma de triángulo equilátero? 2 p.

Pregunta 5 (3 puntos)

Calcule la energía cinética y frecuencia de ciclotrón de un protón atrapado en un campo magnético de 4.8 T.

Pregunta 6 (3 puntos)

Un protón de rayo cósmico en el espacio interestelar tiene una energía de 12.0 MeV y ejecuta una órbita circular de radio igual a la de la órbita de Mercurio alrededor del Sol (5.80×10^{10} m). ¿Cuál es el campo magnético existente en esa región del espacio?

El profesor del Curso